

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-189044

(43)Date of publication of application : 19.08.1991

(51)Int.Cl.

B21K 21/02  
B21D 28/00  
B21D 28/34  
B21J 5/02  
// F16D 13/62

(21)Application number : 01-328043

(71)Applicant : GOTO TANKO KK

(22)Date of filing : 18.12.1989

(72)Inventor : SUGINO YASUHIKO

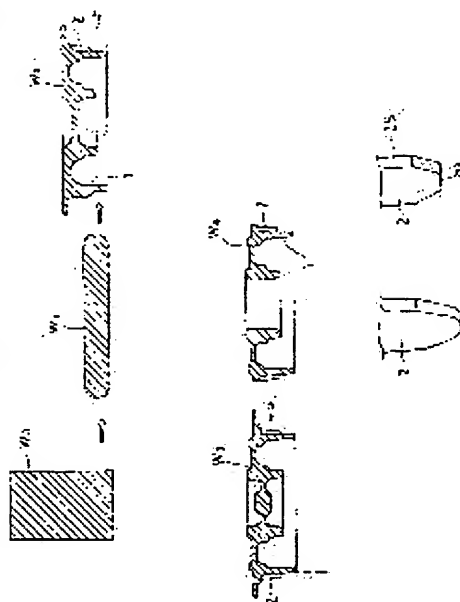
## (54) METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING DRUM DIRECT CLUTCH

### (57)Abstract:

PURPOSE: To omit the precise machining and to secure the prescribed degree of precision by forging a stock to a product shape in advance by hot forging, upsetting it so as to secure the accuracy by cold forging, and thereafter, forming plural grooves by a cold groove blanking process.

CONSTITUTION: A stock W0 is heated, and formed to a stock W1 to match a shape of a drum direct clutch by hot forging in an upsetting process. Subsequently, the heated stock W1 is put into a forging die of warm or hot forging and formed to a rough shape of a product. An obtained stock W2 is formed to a product shape W3 by a finished, and thereafter, by regulating its shape by trimming, a product W4 is formed. Next, a Bonderite

processing is executed in order that the processing in the next cold forging process and groove blanking process can be executed easily. By this process, the outside diameter dimension of an outside peripheral drum 1 of the product, and its length, and the dimensional accuracy of a side face 2S and a bottom face 2B of a V-shaped projecting piece 2 which projects at a prescribed interval on the outside peripheral surface of the drum and formed integrally with the drum are secured. In the end, the groove is formed at a necessary interval in the outside peripheral part of the drum with accuracy determined in advance by a cold



blanking process.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-189044

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月19日

B 21 K 21/02  
 B 21 D 28/00  
           28/34  
 B 21 J 5/02  
 // F 16 D 13/62

B 7147-4E  
 F 6689-4E  
 B 6689-4E  
 B 7415-4E  
 Z 9031-3J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ドラムダイレクトクラッチの製造方法及びその装置

⑯ 特 願 平1-328043

⑰ 出 願 平1(1989)12月18日

⑱ 発 明 者 杉 野 安 彦 京都府京都市右京区嵯峨天龍寺広道町8-2

⑲ 出 願 人 後藤鍛工株式会社 滋賀県草津市野路町1350番地

⑳ 代 理 人 弁理士 林 清 明

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ドラムダイレクトクラッチの製造方法及び  
 その装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) A T車のドラムダイレクトクラッチを熱間鍛造にて予め製品形状に鍛造し、次いでこれを冷間鍛造にて所要精度を確保するように据込み、その後ドラム外周部に形成される複数の溝を冷間溝打抜工程にて形成するようになったことを特徴とするドラムダイレクトクラッチの製造方法。

(2) 製品のドラム部内周面を保持するダイホルダーの外周面に放射方向に複数のパンチを水平方向に摺動可能に配設し、このパンチ端部上方面と対向してカムドライバーをダイセット下面に垂設し、このダイセット下面中央に前記ダイホルダーと協働して製品を保持するようプレッシャーパッドを備え、製品ドラム

部に複数の溝を前記パンチの前進摺動にて同時に打抜くようになったことを特徴とするドラムダイレクトクラッチの製造装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は自動車のオートマチック車に用いられるドラムダイレクトクラッチの製造方法及びその装置に関するものである。

## 〔従来の技術〕

乗用自動車のオートマチック車には第9図、第10図に示すようなドラムダイレクトクラッチが使用されている。この種のクラッチは外周部に多数の突起があり、従来の冷間鍛造技術ではその構造上並びに所定の寸法精度に製造することができず、又熱間鍛造技術では構造上の問題は解決できても厳しい寸法精度・品質確保を行うことができず、このため機械加工を要するものとなっている。このため斯種のクラッチは上記図面に示すように精密打ち加工の3つの部分に分割して板金による精密打抜品とし、この

部品間を溶接により一体としている。また板金加工に代えて精密鍛造による一体構造にて製造している。

〔発明が解決しようとする課題〕

精密な板金加工にて複数の部分に製造した後、これを互いに組み合わせて溶接により一体構造とする場合、各部品の成形、加工、組み立ての工程が必要であり、これがコスト高となっている。また精密鍛造法による場合は、精度を確保するために鍛造後、鍛造品の精密機械加工、及び成形後のダスト処理が必要となり、やはりコスト高となり、さらには強度的にも問題がある。

本発明では精密機械加工を省き、しかも所定の精密度を確保し、熱間又は温間鍛造と冷間鍛造を複合させて製造することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記目的を達成するために、AT車のドラムダイレクトクラッチを熱間鍛造にて予め製品形状に鍛造し、次いでこれを冷間鍛造にて所要精度を確保するように据込み、その後下

に加熱された素材W0を形成するドラムダイレクトクラッチの形状に合わせて据込工程にて熱間鍛造、即ち塑性加工にて素材W1に成形される。この時、素材W1の外径は第1図(2)に示されるよう次工程の塑性加工に適するように製造するクラッチ径に合わせて形成される。

次にこの所要温度に加熱された素材W1を温間又は熱間鍛造の鍛造型内に入れ、この金型にて同図(3)に示すような予め定めた製品の粗形状(所謂ブロッカー)に成形する。このブロッカーにより得た素材W2を次いで第3工程のフィニッシャーで製品形状W3とした後、これをバリ取り工程でバリ抜きをして形状を整え製品W4とする。このように熱間又は温間鍛造工程にて予め定めた製品の形状に成形した後、次の冷間鍛造工程及び溝打抜工程での処理を行いやすくするためボンデライト処理を行う。この熱間鍛造工程を第1図に示す。次にこれを冷間鍛造にて据込みを行う。

これは第5図に示すような冷間鍛造用の上下

ラム外周部に形成される複数の溝を冷間溝打抜工程にて形成するようになる。また前記ドラムの溝打抜きは製品のドラム部内周面を保持するダイホルダーの外周面に放射方向に複数のパンチを水平方向に摺動可能に配設し、このパンチ端部上方面と対向してカムドライバーをダイセット下面に垂設し、このダイセット下面中央に前記ダイホルダーと協働して製品を保持するようプレッシャーパッドを備え、製品ドラム部に複数の溝を前記パンチの前進摺動にて同時に打抜くようになる。

〔実施例〕

以下本発明を図示の実施例にもとづいて説明する。

ドラムダイレクトクラッチとして適した(例えば炭素鋼等)材質の棒状材を製造する製品の大きさ、その形状、容積に適するようにして、予め定めた大きさに切断された素材W0をこの材質の塑性加工に適した温度、例えば1150℃～1200℃に加熱し、次いでこの所要温度

両金型K1、K2を用い、両金型K1、K2間で素材W4を製品としての所望の精度を得るよう据込みを行う。この工程により製品の外周ドラム1の外径寸法、及びその長さ(ドラムの幅)並びにドラム外周面に所定間隔で突出し、ドラムと一体に形成されるV字形の突起片2の側面2Sと底面2Bの寸法精度を確保するようになる。この突起片2の側面2S、底面2Bは溝抜工程における素材W4の基準面となる。

なお、熱間鍛造工程で成形されるドラム外周部の8つの突起片2は第2図に示すように次の冷間鍛造用金型内に入りやすくするため、突起片の幅を細長くし、据込工程で正規の幅と長さを有するようになる。

このように、素材W0は熱間鍛造工程より冷間鍛造工程を経て第3図に示すように、成形されるドラムダイレクトクラッチは最後の仕上げ工程でドラム外周部に所要間隔に予め定めた精度にて溝3を冷間打抜工程で形成する。この溝抜きは第6図乃至第8図に示す装置が用いられ

る。

この溝抜装置はダイ10上に冷間工程で得た製品Gのドラム1の内周面を支持するようにしたダイホルダー11を設けると共に、このダイホルダー11にはその上部外周に製品Gのドラム1に形成する溝3の位置に打抜用溝孔11Mが所要間隔で複数個形成される。図示の実施例では円周方向に等間隔で8個所に放射状に配置される。12はこのダイホルダー11の外周に嵌合されるロックアウトリングで、このロックアウトリング12にもダイホルダーの打抜用溝孔11Mと対向する位置にパンチが前記溝孔内へ押通できるように切溝（図示せず）が形成される。

またダイホルダー11及びロックアウトリング12の外周部にはパンチホルダー13が配設され、このパンチホルダー13に形成される製品ドラムの溝3の外周位置に放射状にしてパンチ14が所要間隔で揺動可能に配設され、この各パンチ14の先端が打抜雄型となっており、

押圧した後、カムドライバーはさらに降下しても、プレッシャーパッドはそれ以上の降下は行わないようになっている。なお、このプレッシャーパッド18の降下にて製品Gのダイホルダーとにより保持された後、カムドライバーの降下にて溝抜きが行われるものである。

上述のように構成される溝抜装置にて製品のドラムに溝3を打抜くにはダイホルダー11上に製品Gを載置する。この時、ドラム1の外周面に突設される突起片2が嵌合される溝（図示せず）がロックアウトリング内周面に形成され、これにより製品Gの位置決めが正確に行われる。次にプレッシャーパッド18を降下して前記ダイホルダー11とともに製品Gを挟持する。この時、製品のドラム内周面はダイホルダーにて保持され、パンチの揺動によりドラム部につける押圧力に対してもパンチによる溝打抜部以外は変形しないようにされる。

次にダイセット下面に破線円環状に垂設されたカムドライバー16が一斉に降下して、ドラ

マイホルダー11の溝孔11Hを雌型として、この雌雄型にて全パンチの前進にてドラム1の外周に複数の溝3が同時に打抜かれるものである。またパンチ14の後端上部側は傾斜面14aとなっており、この各傾斜面14aと対向してダイセット15の下面にカムドライバー16を垂設する。なお、17はパンチホルダーカバーでパンチホルダー13上に重ねて一体とし、これにより放射方向に配列配置したパンチ14を放射方向への揺動を許容するも、上下方向への移動を規制するものである。

このカムドライバー16の内下端面を前記パンチの傾斜面14aと揺動可能に接面するよう傾斜面に形成されている。18はプレッシャーパッドで、ダイセット15の下面中央位置に配設され、カムドライバー16の降下時とともに許容された位置まで同時に降下するも、このプレッシャーパッド18にてダイホルダー11と協働して製品Gを保持するもので、従ってプレッシャーパッド18にて製品Gを所要押圧力にて

ム1の外周に、かつ放射方向に配列された全パンチに夫々このカムドライバー16が当接し、傾斜面を介してパンチを押圧すると、このカムドライバーによる垂直方向の押下力は傾斜面14a、16aの作用によりパンチ14には水平方向の力に変換されて伝達され、これにより全パンチは同時に製品Gの中心に向かって前進し、ダイホルダー、ロックアウトリングにてドラム1の内外周面を保持されたドラム1の所定位置に溝抜きが行われ、溝3が形成される。パンチ14が予め定めた距離のみ前進した後、カムドライバーを上昇させると各パンチとパンチホルダー間に介在せしめたばね19の圧力にてパンチは復帰すなわち放射方向に後退し、製品Gはロックアウトリングの上昇にてダイホルダーより取り出すもので、この工程を順次繰り返して冷間による溝抜加工を精度よく行うものである。なおこの溝抜加工の作動説明を第8図に示す。

（発明の効果）

本発明によるときは、AT車のドラムダイレ

クトクラッチを熱間鍛造にて予め製品形状に鍛造し、次いでこれを冷間鍛造にて所要精度を確保するように据込み、その後ドラム外周部に形成される複数の溝を冷間溝打抜工程にて形成するようにしているため、精密機械加工を省略し、鍛造工程のみで精度の高い製品が製造できるので、多量生産に適し、コストを低減でき、しかも均一な品質の製品を提供できる利点がある。

また、製品のドラム部内周面を保持するダイホルダーの外周面に放射方向に複数のパンチを水平方向に摺動可能に配設し、このパンチ端部上方面と対向してカムドライバーをダイセット下面に垂設し、このダイセット下面中央に前記ダイホルダーと協働して製品を保持するようブレッシャーパッドを備え、製品ドラム部に複数の溝を前記パンチの前進摺動にて同時に打抜くように溝抜装置を構成しているため、精度よく溝抜加工を冷間打抜加工にて行える利点を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

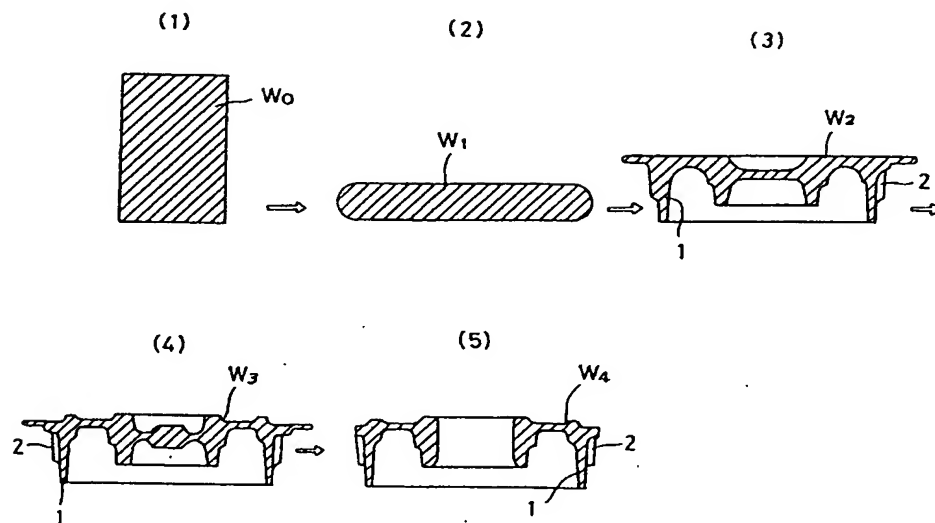
図面は本発明ドラムダイレクトクラッチの製造方法及びその装置を示す一実施例図で、第1図は熱間鍛造工程にて素材を加工する順序を示す説明図、第2図は冷間鍛造工程にて突起片の据込加工を行う説明図、第3図は熱間鍛造で得られた製品の外観図、第4図は完成品の外観図、第5図は冷間鍛造型の断面図、第6図は溝抜装置の縦断面図、第7図は同下型の平面図、第8図は同作動説明図、第9図は公知例の断面図、第10図は同平面図である。

Gは製品、1はドラム部、2は突起片、3は溝、11はダイセット、14はパンチ、16はカムドライバー、18はブレッシャーパッド。

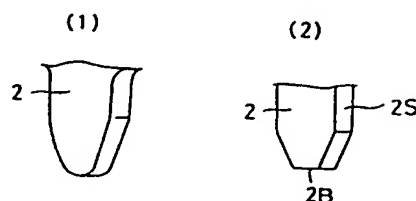
特許出願人 後藤鍛工株式会社  
代理人 林 清



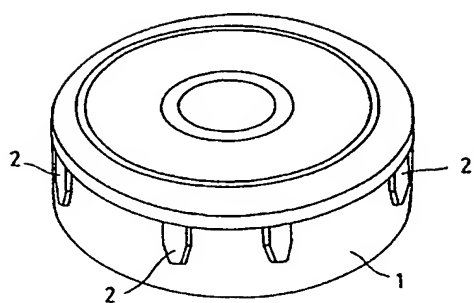
第1図



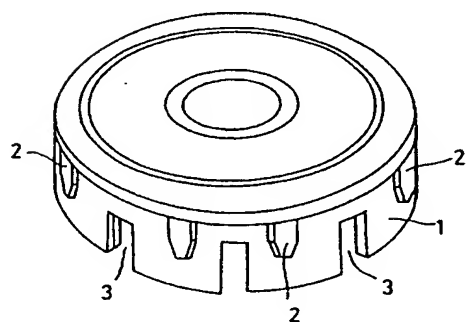
第2図



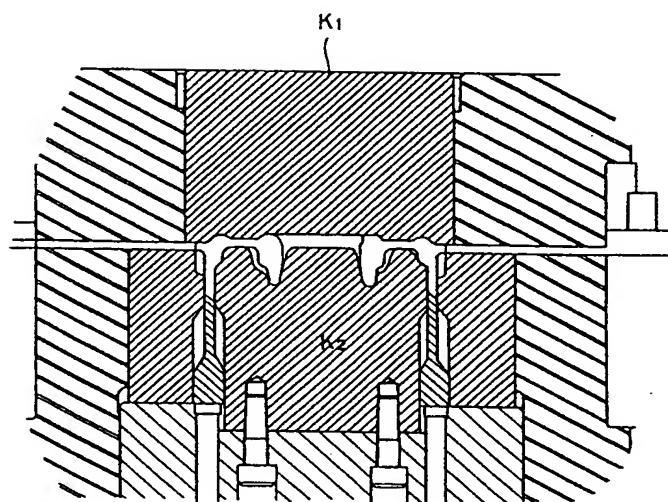
第 3 図



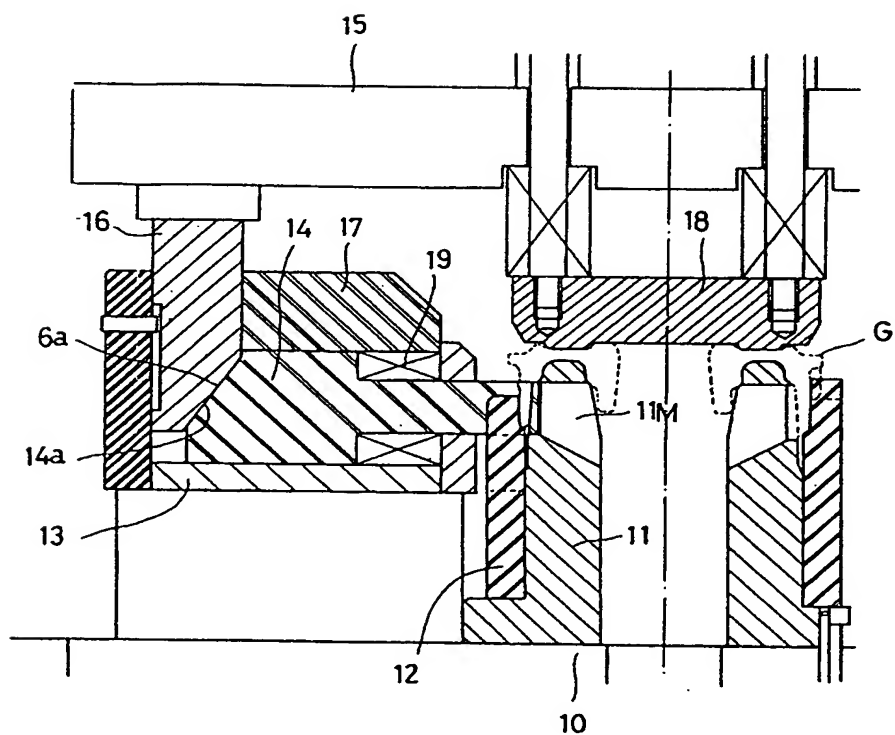
第 4 図



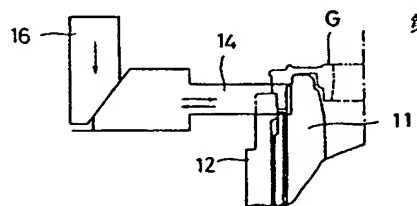
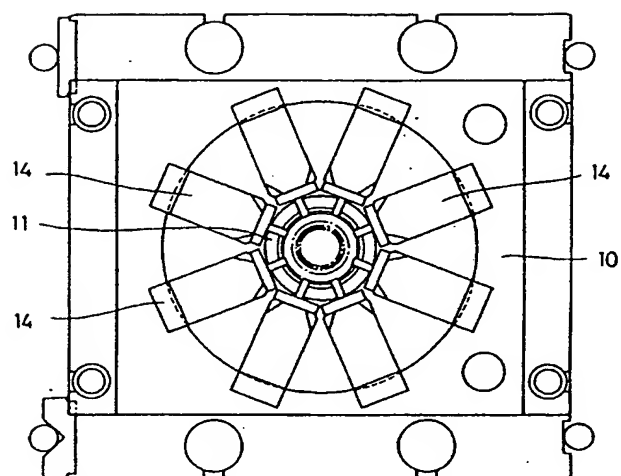
第 5 図



第 6 図

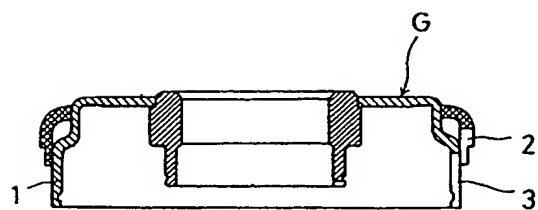


第 7 図



第 8 図

第 9 図



第 10 図

